



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ Patentschrift
⑯ DE 42 07 337 C 1

⑮ Int. Cl. 5:
B 23 B 31/02
B 25 B 23/00

⑯ Aktenzeichen: P 42 07 337.5-14
⑯ Anmeldetag: 7. 3. 92
⑯ Offenlegungstag: —
⑯ Veröffentlichungstag der Patenterteilung: 9. 6. 93

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦ Patentinhaber:
Helfer & Co KG, 3260 Rinteln, DE

⑧ Vertreter:
Brümmerstedt, H., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 3000
Hannover

⑦ Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

⑨ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:
DE 29 34 428 A1

⑩ Spannfutter für Werkzeug-Einsätze, insbesondere für Schraubendreher

⑪ Die Erfindung bezieht sich auf ein Spannfutter nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.
Um ein derartiges Spannfutter zu vereinfachen und damit die Herstellungskosten auf ein Minimum zu reduzieren sowie die Lebensdauer desselben zu erhöhen, wird bei dem Spannfutter mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruches 1 erfindungsgemäß vorgeschlagen, am schraubendreherseitigen Ende des Aufnahmeteiles den Sitz für eine Feder vorzusehen, welche auf ein von dem Schraubendreher durchsetzes scheibenartiges Element in der Weise einwirkt, daß es während der Entspannung der Feder gegenüber der Längsachse des Schraubendrehers verkantet und das Element an dem schraubendreherseitigen Ende des Aufnahmeteiles gelenkig ist und eine Aussparung aufweist, deren Begrenzungskanten denjenigen der Querschnittsfläche des Schraubendrehers angepaßt sind, wobei in der Schiebebüchse ein Sitz vorgesehen ist, welcher sich in der Lösestellung des Schraubendrehers gegen das Element anlegt.

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Spannfutter nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Die DE-OS 29 34 428 zeigt ein Spannfutter dieser Art, mit einer dem Querschnitt des Schraubendrehers entsprechenden Büchse mit einer fensterförmigen Durchbrechung, in welcher ein auf den Schaft des Schraubendrehers einwirkendes Druckstück in Form einer Kugel liegt. Auf diese Büchse ist eine entgegen der Einwirkung einer Feder verschiebbare Hülse mit einer keilförmigen Spannfläche angeordnet, welche auf die Kugel so einwirkt, daß der Schraubendreher gelöst oder arretiert werden kann.

Dieses bekannte Spannfutter ist in der Fertigung aufwendig und damit auch kostenspielig. Ganz abgesehen davon, wird die Büchse durch die fensterförmige Durchbrechung unnötig geschwächt, was die Gefahr von vorzeitigen Brüchen hervorruft. Darüber hinaus besteht auch die Gefahr von Verschmutzungen, die eine einwandfreie Haltekraft für den Schraubendreher in Frage stellen.

Die Erfindung geht von der Überlegung aus, diese Mängel und Unzuträglichkeiten zu vermeiden. Aufgabe der Erfindung ist es, dieses zum Stand der Technik zährende Spannfutter zu vereinfachen und damit die Herstellungskosten auf ein Minimum zu reduzieren und darüber hinaus auch die Lebensdauer zu erhöhen.

Diese Aufgabe wird bei dem Spannfutter mit den Merkmalen des Oberbegriffes erfundungsgemäß dadurch gelöst, daß am schraubendreherseitigen Ende des Aufnahmeteiles ein Sitz für eine Feder vorgesehen ist, welche auf ein von dem Schraubendreher durchsetztes scheibenartiges Element in der Weise einwirkt, daß es während der Entspannung der Druckfeder gegenüber der Längsachse des Schraubendrehers verkantet, daß das Element an dem schraubendreherseitigen Ende des Aufnahmeteiles gelenkig gelagert ist und eine Aussparung aufweist, deren Begrenzungskanten denjenigen der Querschnittsfläche des Schraubendrehers angepaßt sind, und daß in der Schiebebüchse ein Sitz vorgesehen ist, welcher sich in der Lösestellung des Schraubendrehers gegen das Element anlegt.

Durch den erfundungsgemäßen Vorschlag werden die für das Arretieren und Lösen des Schraubendrehers erforderlichen Bauelemente auf ein Minimum reduziert. Zur Lösung dieser Aufgabe genügen im Grunde genommen lediglich die besonders ausgestaltete Feder und das mit dieser zusammenarbeitende scheibenartige Element mit der Wirkung einer Klemmvorrichtung. Durch einfache Bewegung der Schiebebüchse in Richtung der Antriebsmaschine kann der Schraubendreher in den Aufnahmeteil leicht und bequem eingesetzt bzw. diesem entnommen werden, während und Freigabe der Schiebebüchse durch die Entspannung der Druckfeder das scheibenartige Element in die Klemmstellung überführt wird, so daß der Schraubendreher im Aufnahmeteil arretiert wird.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weist die gelenkige Verbindung einen hakenförmigen Ansatz am schraubendreherseitigen Ende des Aufnahmeteiles auf, welcher in eine Ausbuchtung in der Aussparung eingreift und das Element im Bereich der Ausbuchtung hintergreift.

Nach einer besonderen Ausführungsform, bei welcher als Feder eine Druckfeder vorgesehen ist, ist die dem Element unmittelbar gegenüberliegende Windung der Druckfeder gegenüber der Längsachse derselben in

entspanntem Zustand der Druckfeder abgespreizt.

Weitere Merkmale und Einzelheiten der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen, der Beschreibung sowie der Zeichnung hervor. Diese zeigt in rein schematischer Weise:

Fig. 1 einen senkrechten Schnitt durch das Spannfutter gemäß der Erfindung,

Fig. 2 einen senkrechten Teilschnitt in vergrößertem Maßstab des Spannfutters gemäß der Erfindung in der Lösestellung des Schraubendrehers,

Fig. 3 einen senkrechten Teilschnitt in vergrößertem Maßstab des Spannfutters gemäß der Erfindung in der Arretierstellung des Schraubendrehers,

Fig. 4 eine Draufsicht in vergrößertem Maßstab des scheibenartigen Elementes des Spannfutters gemäß der Erfindung,

Fig. 5 eine Seitenansicht in vergrößertem Maßstab der Druckfeder des Spannfutters gemäß der Erfindung.

Mit 1 ist der Spannzapfen bezeichnet, welcher mit dem in der Zeichnung nicht weiter dargestellten Bohrfutter einer kraftantreibbaren Maschine in geeigneter Weise verbunden ist, so daß die Drehbewegung der Abtriebswelle der Maschine auf den Spannzapfen 1 übertragen wird.

Der Spannzapfen 1 ist in geeigneter Weise mit einem hohlylinderförmigen Aufnahmeteil 2 für den Schraubendreher 3 verbunden.

Mit 4 ist eine Schiebebüchse angedeutet, welche den schraubendreherseitigen Endbereich des Aufnahmeteiles 2 umgreift.

Das dem Schraubendreher 3 zugewandte Ende der Schiebebüchse 4 verläuft bei der dargestellten Ausführungsform konisch.

An dem schraubendreherseitigen Ende des Aufnahmeteiles 2 ist ein Sitz 2a für eine Feder 5 vorgesehen, welche bei der dargestellten Verwirklichungsform als Druckfeder ausgebildet ist. Die Erfindung ist aber auf diese besondere Ausführungsform keineswegs beschränkt. Diese Feder 5 wirkt auf ein von dem Schraubendreher 3 durchsetztes scheibenartiges Element 6 in der Weise ein, daß es während der Entspannung der Druckfeder gegenüber der Längsachse des Schraubendrehers 3 verkantet (Fig. 1 und 3).

Das scheibenförmige Element 6 ist an dem schraubendreherseitigen Ende des Aufnahmeteiles 2 gelenkig gelagert. Diese gelenkige Verbindung kann auf verschiedene Weise ausgebildet sein. Bei der in der Zeichnung dargestellten Verwirklichungsform geschieht dies in der Weise, daß ein hakenförmiger Ansatz 2b am schraubendreherseitigen Ende des Aufnahmeteiles angeordnet ist, welcher in eine Ausbuchtung 6a (Fig. 4) in der Aussparung 6b des scheibenförmigen Elementes 6 eingreift und dieses im Bereich dieser Aussparung 6b hintergreift (Fig. 2 und 3).

Wie insbesondere die Fig. 4 deutlich macht, sind die Begrenzungskanten der Aussparung 6b im scheibenförmigen Element 6 denjenigen der Querschnittsfläche des Schraubendrehers 3 angepaßt. Ist der Querschnitt des Schraubendrehers 3 sechseckförmig, dann sind die Begrenzungskanten der Aussparung 6b entsprechend ausgebildet. Die gleichen Überlegungen gelten sinngemäß für den Fall, daß der Querschnitt des Schraubendreher 3 Kreisform hat.

Wie namentlich die Fig. 2 der Zeichnung zeigt, ist in der Schiebebüchse 4 ein Sitz 4a vorgesehen, gegen welchen sich das Element 6 in der Lösestellung des Schraubendrehers 3 anlegt.

Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist als Fe-

der 5 eine Druckfeder vorgesehen. Dabei ist die dem Element 8 unmittelbar gegenüberliegende Windung 5a der Druckfeder gegenüber der Längsachse derselben in entspanntem Zustand der Druckfeder abgespreizt (Fig. 5).

Bei der vorstehend beschriebenen und dargestellten Ausführungsform bilden das Element 6 und die Druckfeder zwei voneinander getrennte Teile. Dies braucht jedoch keineswegs so zu sein. Es liegt im Rahmen der Erfindung, diese beiden Elemente miteinander zu vereinen. In diesem Falle wird es zweckmäßig sein, die Feder als schräge Blattfeder auszubilden, deren eines Ende die Form des scheibenartigen Elementes 6 aufweist. Auch andere Alternativen sind möglich.

In dem Hohlraum des Aufnahmeteiles 2 zwischen dem Schraubendreher 3 und dem Spannzapfen 1 ist ein Dauermagnet 7 vorgesehen, welcher an der Spitze des Schraubendrehers 3 eine Haftkraft erzeugt. Dabei wird das antriebsseitige Ende des Dauermagneten 7 von einer isolierenden Hülse 8 aufgenommen.

In dem Aufnahmeteil 2 kann eine Druckfeder 9 zum Längenausgleich des Magneten vorgesehen sein.

Die Arbeitsweise des Spannfutters ist die folgende:

Die Fig. 3 der Zeichnung zeigt das Spannfutter in der Arretierstellung, in welcher eine kraftschlüssige Verbindung zwischen dem Spannzapfen 1, dem Aufnahmeteil 2 und dem Schraubendreher 3 hergestellt ist. Dies geschieht dadurch, daß die Druckfeder aufgrund ihrer besonderen Gestaltung das scheibenförmige Element 6 gegenüber der Längsachse des Schraubendrehers 3 verkantet, wodurch letzterer durch die auf diesen wirkenden Reibungskräfte arretiert wird. Die Entnahme des Schraubendrehers 3 in dieser Stellung wird also verhindert.

Soll der Schraubendreher 3 aus dem Aufnahmeteil 2 gelöst bzw. in diesen eingesetzt werden, dann muß die Klemmwirkung, welche das scheibenförmige Element 6 auf den Schraubendreher 3 ausübt, aufgehoben werden. Dies geschieht dadurch, daß die Schiebebüchse 4 entgegen der Kraft der Druckfeder leicht angehoben wird. Hierdurch legt sich der Sitz 4a gegen das Element 6 an und bewegt dieses in eine waagerechte Stellung, in welcher die Klemmwirkung auf den Schraubendreher 3 aufgehoben ist.

5

10

20

25

30

45

paßt sind, und daß in der Schiebebüchse (4) ein Sitz (4a) vorgesehen ist, welcher sich in der Lösestellung des Schraubendrehers (3) gegen das Element (6) anlegt.

2. Spannfutter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die gelenkige Verbindung einen hakenförmigen Ansatz (2b) am schraubendreherseitigen Ende des Aufnahmeteiles (2) aufweist, welcher in eine Ausbuchtung (6a) in der Aussparung (6b) eingreift und das Element (6) im Bereich der Ausbuchtung (6a) hintergreift.

3. Spannfutter nach Anspruch 1 oder 2, wobei als Feder eine Druckfeder mit abgespreizter letzter Windung (5a) vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Element (6) unmittelbar gegenüberliegende Windung (5a) der Druckfeder gegenüber der Längsachse derselben in entspanntem Zustand der Druckfeder verkantet ist.

4. Spannfutter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (5) und das scheibenförmige Element (6) einstückig sind.

5. Spannfutter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufnahmeteil (2) hohlynderförmig ist und daß an dem Hohlraum zwischen dem Schraubendreher (3) und einem Spannzapfen (1) ein Dauermagnet (7) vorgesehen ist.

6. Spannfutter nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das antriebswellenseitige Ende des Dauermagneten (7) von einer isolierenden Hülse (8) aufgenommen ist.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

Patentansprüche

1. Spannfutter für Werkzeug-Einsätze, insbesondere für Schraubendreher, mit einem mit der Antriebswelle einer Antriebsmaschine verbundenen Aufnahmeteil für den Schraubendreher sowie einer den schraubendreherseitigen Endbereich des Aufnahmeteiles umgreifenden Schiebebüchse, durch deren Bewegung längs des schraubendreherseitigen Endbereiches des Aufnahmeteiles das Spannfutter in die Arretier- bzw. Lösestellung überführbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß am schraubendreherseitigen Ende des Aufnahmeteiles (2) ein Sitz (2a) für eine Feder (5) vorgesehen ist, welche auf ein von dem Schraubendreher (3) durchsetztes scheibenartiges Element (6) in der Weise einwirkt, daß es während der Entspannung der Feder (5) gegenüber der Längsachse des Schraubendrehers (3) verkantet, daß das Element (6) an dem schraubendreherseitigen Ende des Aufnahmeteiles (2) gelenkig gelagert ist und eine Aussparung (6b) aufweist, deren Begrenzungskanten denjenigen der Querschnittsfläche des Schraubendrehers (3) ange-

50

55

60

65

- Leerseite -

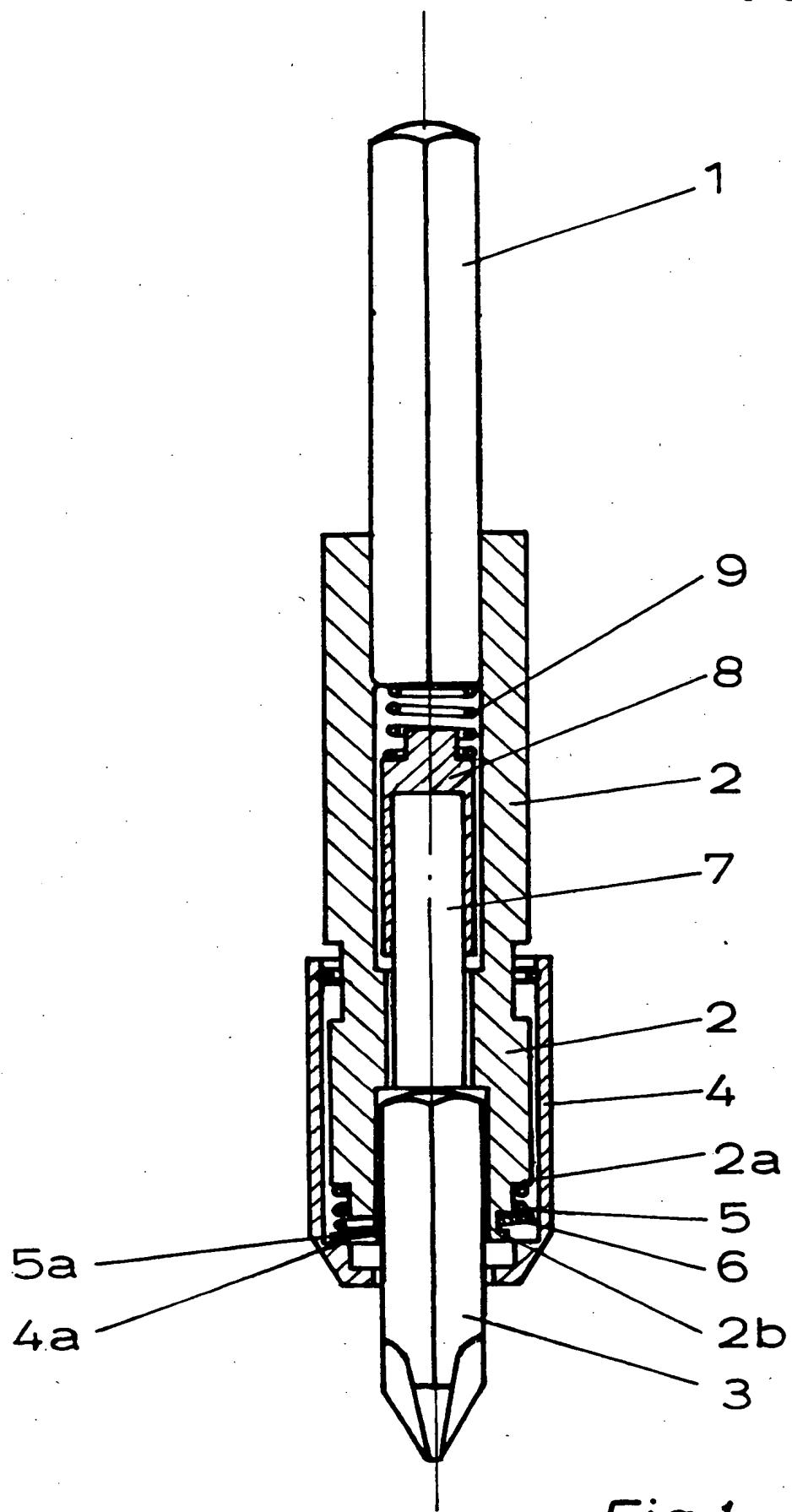


Fig. 1

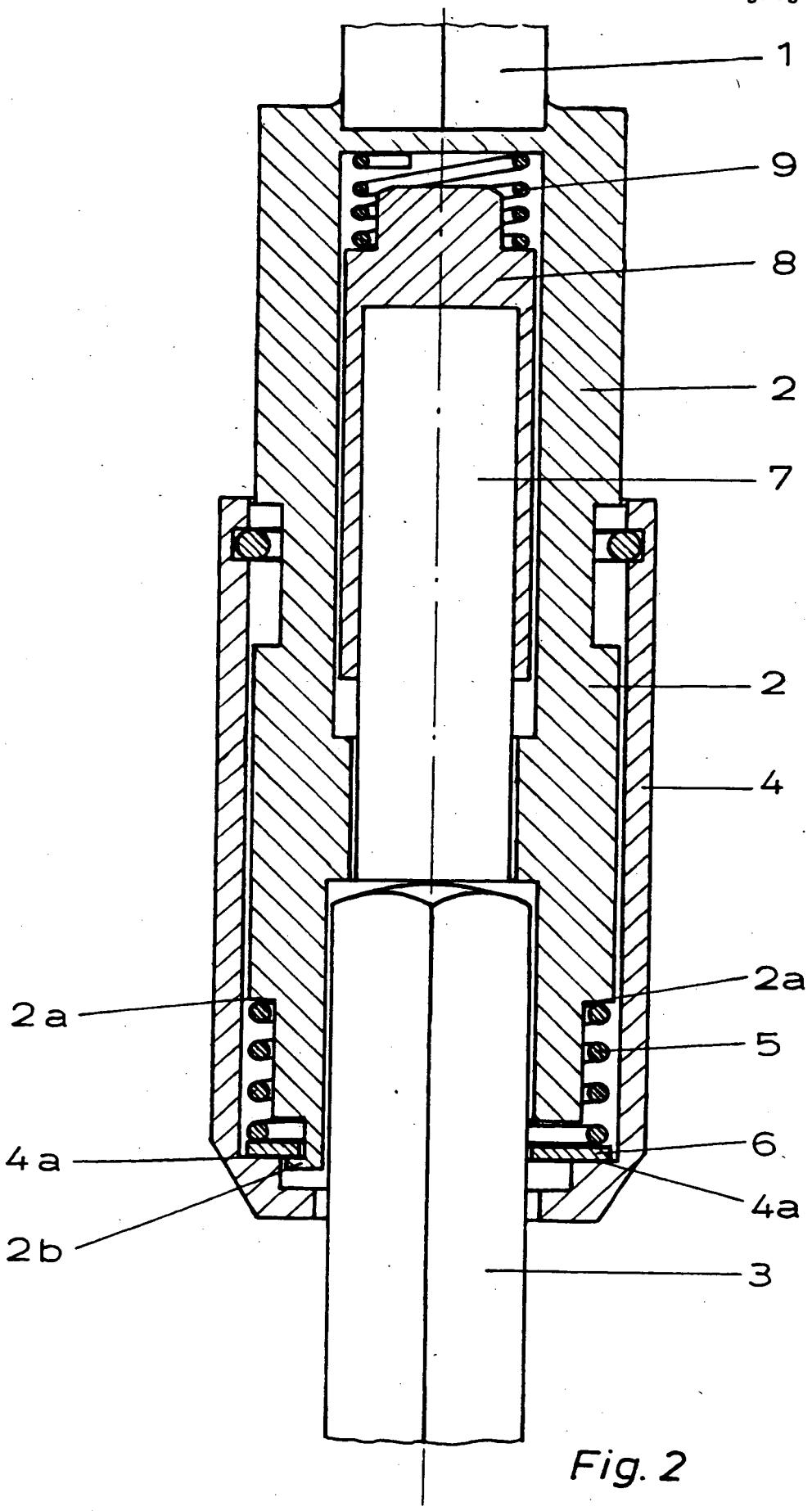


Fig. 2

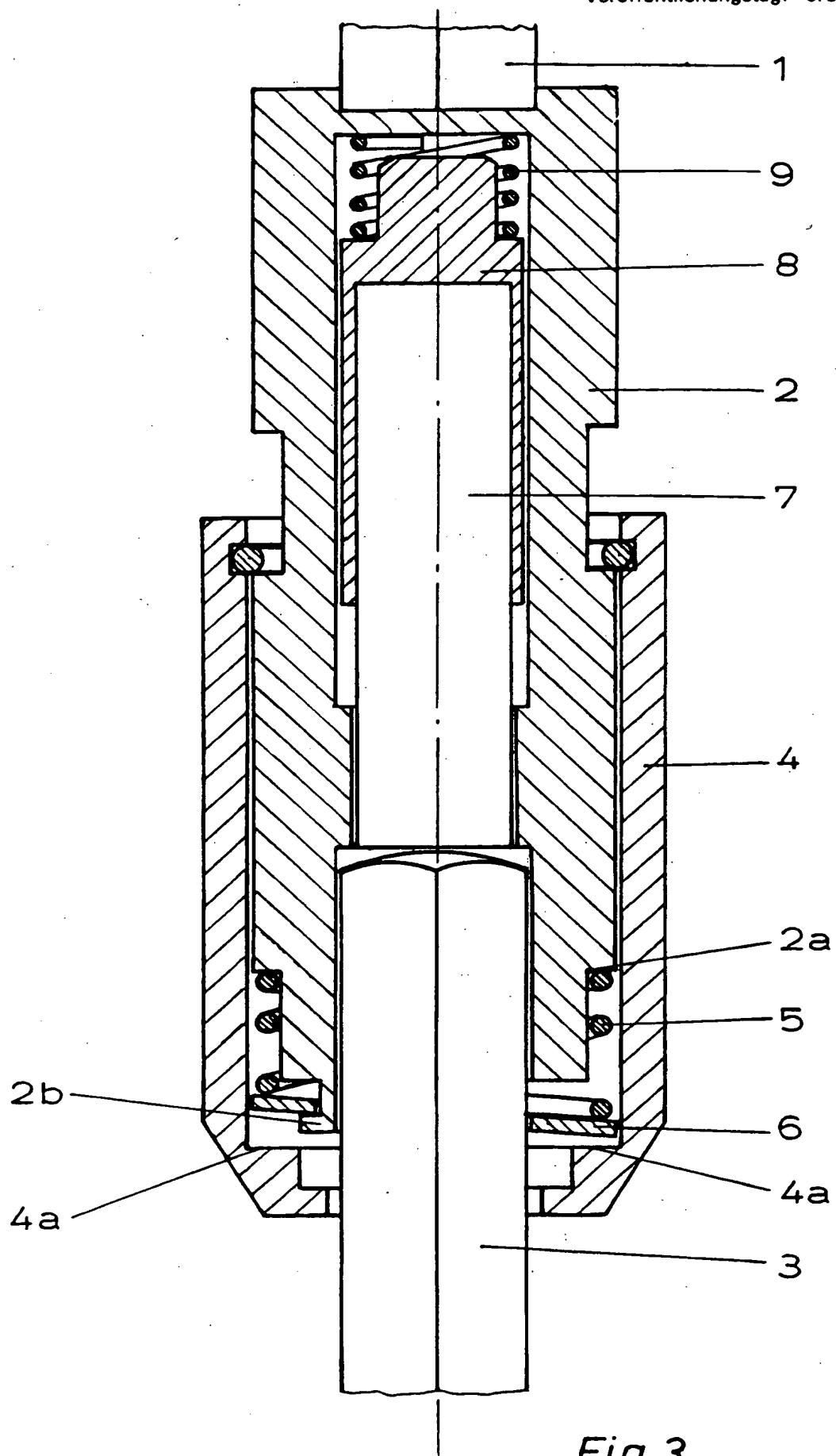


Fig. 3

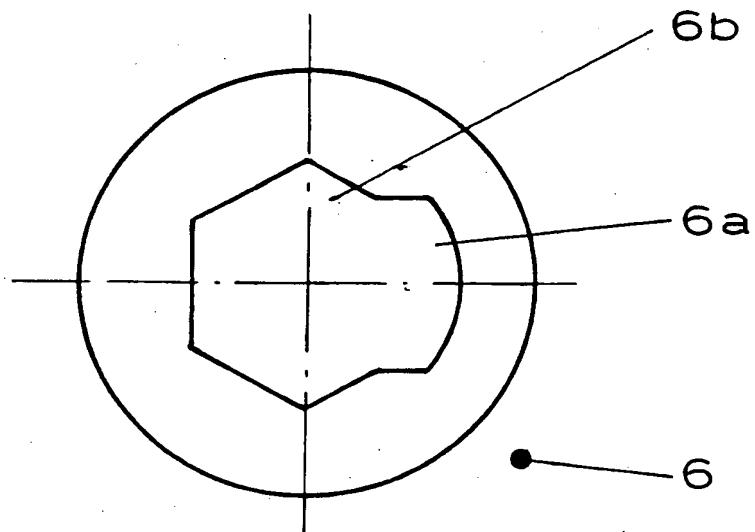


Fig. 4

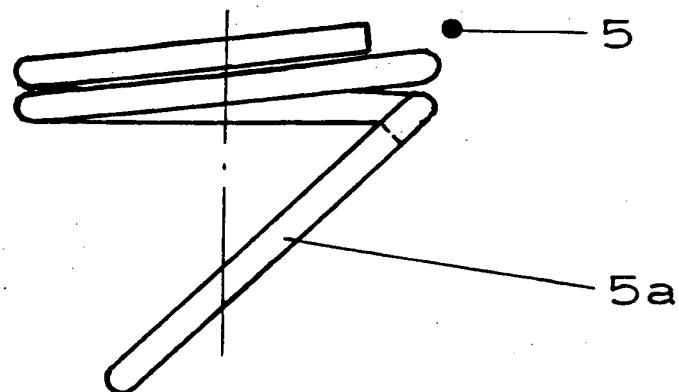


Fig. 5